

KR Patent Registration No. 10-0333617

TITLE: REFRIGERATOR FILTER ASSEMBLY ATTACHMENT STRUCTURE

Abstract:

PURPOSE: A refrigerator filter assembly attachment structure is provided, in which the filter assembly is arranged at the bottom surface of the refrigerator, to thereby allow the filter to be replaced in an easy and convenient manner.

CONSTITUTION: A filter assembly(20) comprises a filter(22) for filtering water, and a filter holder(24) for fixing the filter. The filter assembly is arranged at a bottom surface(30) of a refrigerator, so that the space required for installation of filter assembly is reduced. When the filter is detached from the filter assembly for replacement, water leakage into the refrigerator is prevented. A defrost water tray(40) is extended underneath the filter assembly from the machinery chamber, so as to collect the defrost water produced during filter replacement.

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. 7
F25D 11/00

(45) 공고일자 2002년04월22일
(11) 등록번호 10-0333617
(24) 등록일자 2002년04월10일

(21) 출원번호 10-1999-0053127
(22) 출원일자 1999년11월26일

(65) 공개번호 특2001-0048441
(43) 공개일자 2001년06월15일

(73) 특허권자 엘지전자주식회사
구자홍
서울시영등포구여의도동20번지

(72) 발명자 김용식
경상남도창원시반지동98-22(13/6)

(74) 대리인 박동식
김한열

심사관 : 이정철

(54) 냉장고용 필터어셈블리 장착구조

요약

본 발명은 냉장고용 필터어셈블리에 관한 것으로, 필터의 분리 교환이 용이하게 수행될 수 있도록 구성한다.

본 발명에 의하면, 냉장고 내부로 공급되는 물을 정수하기 위하여 필터홀더에 착탈 가능하게 설치되는 필터를 포함하는 필터어셈블리(20)를 냉장고의 저면(30)에 설치하고 있다. 그리고 필터어셈블리(20)의 하방에는 증발접시를 위치시킨다. 이와 같이 필터어셈블리(20)를 냉장고의 저면(30)에 설치함으로써, 필터의 교환이 손쉽게 수행되고, 필터어셈블리(20)에 의하여 차지하는 공간을 제거함으로써, 냉장고의 설치공간을 최소화한다.

대표도
도 2

색인어
냉장고, 필터

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 병립형 냉장고의 급수구조를 보인 예시도.

도 2은 본 발명의 필터어셈블리의 장착구조를 보인 냉장고의 부분 단면도.

도 3은 필터어셈블리의 일례를 보인 분해 사시도.

도 4는 본 발명의 필터어셈블리의 교환과정을 보인 냉장고의 부분 정면도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

20 필터어셈블리 22 필터

24 필터홀더 30 저면

32 하부전면판 40 증발접시

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 대형 냉장고에 장착되는 필터어셈블리 장착구조에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 급수원과 연결되어 있는 필터어셈블리를 냉장고에서 분리할 때, 물이 냉장고 내부에서 흘러내리는 것을 방지함과 동시에, 필터어셈블리의 교환을 용이하게 수행할 수 있도록 구성되는 필터어셈블리의 장착구조에 관한 것이다.

냉장고의 대형화 추세에 따라, 최근 출시되고 있는 병립형 냉장고와 같은 대용량의 냉장고에는 도어를 열지 않고 냉장고 내부에서 공급되는 물을 받을 수 있는 디스펜서(8)가 냉장고의 도어의 전면에 설치되어 있다. 그리고 냉동실 내부에 해당하는 부분에는 제빙기가 설치되어 있으며, 이러한 제빙기에서 만들어지는 얼음도 상기 디스펜서(8)를 통하여 인출 가능하게 구성된다. 이와 같은 디스펜서(8)를 통하여 물 또는 얼음을 인출하기 위한, 물의 공급경로의 구성에 대하여 도 1에 기초하면서 살펴보기로 한다.

냉장고 외부의 급수원에서 공급되는 물은 파이프(Pa)를 통하여 밸브체(2)의 제1밸브부(2a)로 유입된다. 상기 제1밸브부(2a)를 경유한 물은 필터어셈블리(5)로 공급되어, 마실 수 있는 상태로 정수된다. 상기 제1밸브부(2a)의 내부에는 솔레노이드밸브가 내장되어 있어서, 파이프(Pa)를 통하여 공급되는 물의 전체적인 단속여부를 제어하게 된다.

그리고 상기 필터어셈블리(5)를 거치면서 정수된 물은, 파이프(Pb)를 통하여 밸브체(2)로 공급된다. 밸브체(2)는 이렇게 정수된 물을, 파이프(Pe)를 거쳐 물탱크(6)로 공급하거나, 파이프(Pg)를 거쳐 제빙기(10)로 공급하게 된다. 즉, 상기 밸브체(2)는 물을 물탱크(6) 또는 제빙기(10)에서 필요로 하는 부분으로 물을 공급하거나 차단하는 밸브이고, 상기 물탱크(6) 또는 제빙기(10) 측으로 물을 공급하는 여부에 대해서는 그 내부에 내장된 솔레노이드밸브에 의하여 제어된다.

그리고 물탱크(6)를 통한 물은 냉장고의 도어에 설치되는 디스펜서(8)로 공급되어, 사용자가 냉장고의 도어를 열지 않고 물을 취출할 수 있게 된다. 또한 상기 밸브체(2)에서 파이프(Pg)를 통하여 공급되는 물은 제빙기(10)로 공급된다. 이 때 제빙기(10)로 공급되는 물은, 제빙과정이 완료되어 완성된 얼음이 제빙기(10)의 하측에 위치한 얼음용기(11)로

이빙된 후에 공급된다. 즉 제빙기의 하부에는 얼음을 저장하는 얼음용기가 설치되어 있으며, 제빙기(10)에서 일정시간 이 경과하면서 결빙된 얼음이 하방의 얼음용기로 떨어진 후에, 제빙기로 물이 공급되도록 구성되어 있다.

이와 같은 디스펜서(8) 및 제빙기(10)를 구비하는 냉장고에서 외부의 급수원에서 물이 공급되는 과정 및 제어에 대하여 살펴본다.

외부의 급수원에서 파이프(Pa)를 통하여 공급되는 물은, 파이프(Pb)에 의하여 필터어셈블리(5)에 공급되어, 정수된 후 밸브체(2)로 공급된다. 상기 밸브체(2)에서는 물탱크(6) 또는 제빙기(10) 중에서 물의 공급을 필요로 하는 측으로 물을 공급하게 된다. 예를 들어, 디스펜서(8)에서 사용자가 물을 취출하여 마신 후에는, 상기 물탱크(6)은 정해진 수위보다 낮게 되기 때문에 상기 물탱크(6)로 정해진 수위까지 공급된다.

그리고 제빙기(10)에서 일정 시간이 경과하여 결빙이 완료되면, 그 하방에 설치되어 있는 얼음용기(11)로 얼음이 이빙된다. 이렇게 얼음이 이빙되면 제빙기(10)에는 다시 물을 필요로 하게 되고, 따라서 밸브체(2)는 이러한 요구에 의하여 일정량의 물을 상기 제빙기로 공급하게 되는 것이다.

이와 같은 종래의 구조에 있어서, 상기 필터어셈블리(5)의 장착은 냉장고의 내부에 장착되거나, 냉장고의 외부에 장착되고 있다. 상기 필터어셈블리를 냉장고의 내부에 장착하는 경우에는, 도 1에 도시한 바와 같이 제1밸브부(2a)를 경유하여 물을 필터어셈블리(5)로 공급하게 된다.

그리고 상기 필터어셈블리(5)를 냉장고의 외부에 장착하기도 하는 바, 이러한 구성은 급수원과 연결되는 파이프(Pa)의 중간부분에 상기 필터어셈블리(5)를 설치하게 된다. 이와 같이 상기 필터어셈블리(5)가 냉장고의 외부에 설치되는 경우에는, 냉장고의 뒷부분에 설치하는 것에 의하여, 필터어셈블리(5)가 외부에서 보이지 않도록 하고 있다.

그러나 상술한 바와 같은 종래의 구조에 있어서는 다음과 같은 문제점이 발생한다. 상기 필터어셈블리 내부의 필터는 일정한 사용시간이 경과하면 교환해 주어야 한다. 그러나 필터어셈블리가 냉장고의 내부에 설치되어 있는 경우에는, 필터어셈블리의 분해서 물이 누수되어 냉장고의 내부에 흘러내리게 되어, 보관하는 식품에 접촉하는 불편함이 제기된다.

그리고 필터어셈블리를 냉장고의 외부에 설치하는 경우에는, 냉장고의 이면에 설치된 필터어셈블리가 일정한 공간을 차지하게 되기 때문에, 냉장고의 설치장소에서 많은 공간을 차지하게 되는 단점이 있음과 동시에, 필터 교환을 위하여 냉장고를 이동시키지 않으면 안되는 단점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은, 필터의 교환이 편리한 필터어셈블리의 장착구조를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 필터어셈블리에서 필터를 교환시 냉장고 내부로 물이 흘러 나와서 보관하는 식품에 접촉하는 것을 방지할 수 있는 필터어셈블리의 장착구조를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의하면, 필터와 필터홀더를 포함하는 필터어셈블리를 냉장고의 저면에 설치하는 것을 기술적 요지로 한다. 이와 같이 냉장고의 저면에 필터어셈블리를 장착하는 것에 의하여, 필터어셈블리에서 필터를 교환하는 교환작업이 용이하게 수행될 수 있게 된다. 또한 필터어셈블리가 차지하는 공간이 생략되어, 냉장고의 설치공간을 최소화할 수 있게 된다.

그리고 본 발명의 다른 실시예에 의하면, 상기 필터어셈블리의 하방에는 제상수가 집수되는 증발접시를 설치하여, 필터 교환시 발생하는 물을 같이 집수할 수 있게 된다.

다음에는 도면에 도시한 실시예에 기초하면서 본 발명에 대하여 더욱 상세하게 설명하기로 한다.

먼저 도 3에 도시한 바와 같이, 본 발명에 의한 필터어셈블리(20)는 냉장고의 저면(30)에 설치한다. 이와 같이 냉장고의 저면(30)에 필터어셈블리(20)를 설치하는 것에 의하여, 필터어셈블리(20)에 의하여 차지하는 공간이 없어져서 냉장고의 설치에 필요한 공간이 종래에 비하여 줄어들게 된다. 또한 필터어셈블리에서 필터(22)를 교환하기 위하여 분리할 경우에도, 누수되는 물이 냉장고의 내부로 흘러서 보관하는 식품과 접촉하는 것도 방지된다.

필터어셈블리(20)는, 물을 필터링하기 위한 필터(22)와, 상기 필터(22)를 고정하기 위한 필터홀더(24)로 구성된다. 이와 같은 필터 및 필터홀더의 구성에 대한 일실시예를 도 3을 참조하면서 살펴보기로 한다.

필터어셈블리(20)는, 냉장고의 저면(30)에 고정하기 위한 필터홀더(24)와, 상기 필터홀더(24)에 다수개의 스크류(S)에 의하여 고정되는 홀더캡(23)과, 상기 홀더캡(23)을 통하여 필터홀더(24)에 착탈되는 필터(22)를 포함하여 구성된다.

상기 필터(22)는 공급되는 물을 내부에서 정수하여 다시 배출하는 부분이다. 그리고 상기 필터홀더(24)는, 필터(22)로 물을 공급하는 급수튜브(24c)와, 필터링된 물을 다시 상술한 물탱크 및 제빙기로 공급하기 위한 배수튜브(24d)를 구비하고 있다. 또한 상기 필터홀더(24)는, 냉장고의 저면(30)에 고정되기 위한 플랜지부(24a)를 구비하고 있으며, 상기 플랜지부(24a)에는 스크류 체결을 위한 한쌍의 체결공(24b)이 성형되어 있다.

그리고 상기 홀더캡(23)은 복수개의 스크류(S)를 이용하여 상기 필터홀더(24)에 체결된다. 그리고 홀더캡(23)이 상기 필터홀더에 체결된 상태에서, 상기 필터(22)의 삽입부(22b)의 측면에 성형된 한쌍의 결합돌기(22a)를, 홀더캡(23)의 체결공(23a)에 성형된 체결홈(23b)에 맞도록 결합한다. 그리고 이러한 상태에서, 상기 필터(22)를 일정각도 회전시키게 되면, 필터(22)의 결합돌기(22a)가 상기 홀더캡(23)의 이면에 걸린 상태로 되고, 이러한 상태가 상기 필터(22)가 필터홀더(24)에 결합이 완성된 상태이다.

상술한 바와 같은 필터어셈블리(20)의 구성은 예시적인 것에 불과하고, 실제로 물을 정수하기 위한 필터(22)를 착탈 가능하게 장착하여, 냉장고의 저면(30)에 부착할 수 있는 범위 내에서 다른 구성도 충분히 가능함은 당연하다.

이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명에 의하면, 필터어셈블리(20)가 냉장고의 저면(30)에 부착되는 것을 기본적인 기술적 사상으로 하고 있음을 알 수 있다. 이와 같이 냉장고의 저면(30)에 장착되는 필터어셈블리(20)에서 필터(22)를 분리할 수 있는 것은 당연하다. 즉 일정시간이 경과하여 필터(22)의 수명이 다하게 되면, 상기 필터어셈블리(20)에서 필터(22)를 분리하여 교환하여야 한다.

상기 필터(22)의 교환을 행할 때는, 도 4에 도시한 바와 같이, 냉장고의 전면 하단부에 착탈 가능하게 부착되는 하부전면판(32)를 먼저 제거해야 한다. 그리고 이와 같이 상기 하부전면판(32)이 제거된 상태에서는, 필터어셈블리(20)가 노출될 수 있는 상태로 되며, 여기서 상기 필터(22)를 일측으로 회전시키는 것에 의하여 분리하여 새로운 필터로 교환하는 것이 가능하게 된다.

이와 같이, 본 발명에 의한 필터의 교환 작업시에는 필터어셈블리에서 물이 흘러나오게 되는데, 이러한 물은 냉장고가 설치된 바닥면에 흘러내리는 것이기 때문에, 청소가 용이하게 된다.

그리고 다시 도 2를 참조하면 알 수 있는 바와 같이, 필터어셈블리(20)의 하단부에, 제상접시(40)가 설치되도록 하는 것도 바람직하다. 실제로 제상접시(40)는 냉장고의 후면 하단부의 기계실 내부에 설치되는 것이나, 본 발명에 의한 필터어셈블리(20)의 하부까지 연장하는 것에 의하여, 필터의 교환시 흘러내리는 물이, 바닥면으로 흘러내리지 않고, 상기 제상접시(40)에 고이도록 한다.

이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 의하면 필터어셈블리를 냉장고의 저면(30)에 설치하는 것을 기본적인 기술적 사상으로 하고 있음을 알 수 있다. 또한 이와 같은 본 발명의 기본적인 기술적 사상의 범주 내에서 당업계의 통상의 기술자에게 있어서는 다른 변형이 가능함은 물론이다.

발명의 효과

이상과 같이 구성되는 본 발명에 의하면, 필터어셈블리(20)를 냉장고의 저면(30)에 설치하는 것에 의하면, 첫째 필터어셈블리에서 필터를 교환하는 경우, 냉장고를 이동시키지 않고, 비교적 간단하게 교환할 수 있게 되는 편리함을 제공하게 됨을 알 수 있다.

또한 필터어셈블리가 저면(30)에 위치하는 것에 의하여, 필터어셈블리가 차지하는 공간이 없어서 냉장고의 설치공간을 최소화할 수 있게 된다. 또한 필터의 교환시 냉장고 내부로 물이 흘러나와서 보관중인 식품에 접촉하는 것을 방지할 수 있게 되어, 식품의 보관상의 측면에서도 상당히 유리함을 알 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

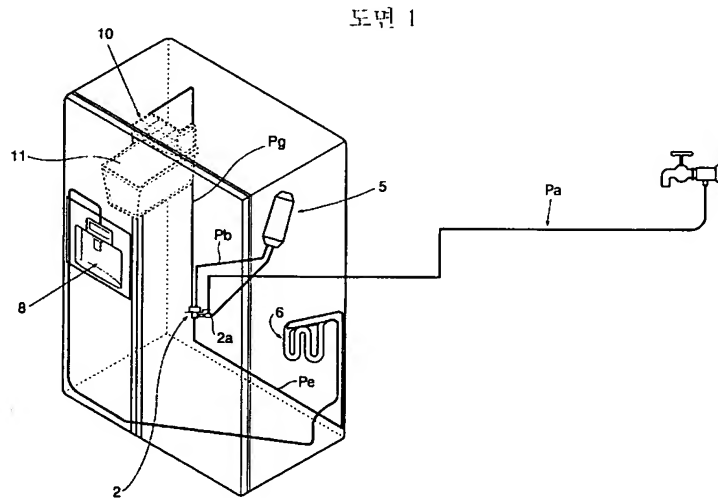
청구항 1.

냉장고의 내부로 공급되는 물을 정수하는 필터를 포함하는 필터어셈블리를 냉장고의 저면에 장착하는 것을 특징으로 하는 냉장고의 필터어셈블리 장착구조.

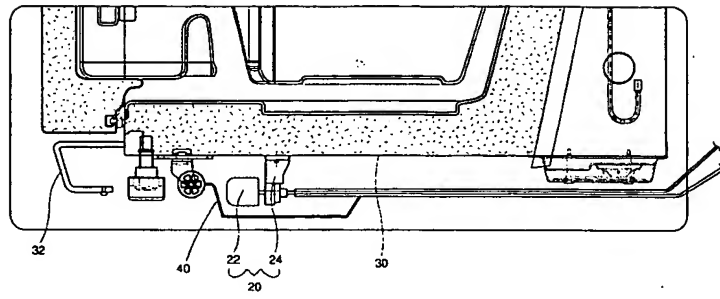
청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 필터어셈블리의 하방에는 제상수를 집수하는 증발접시가 위치하는 것을 특징으로 하는 냉장고의 필터어셈블리 장착구조.

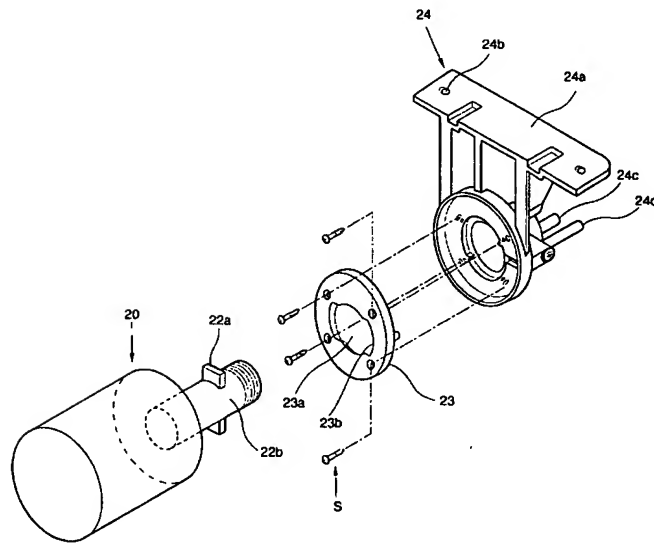
도면



도면 2



도면 3



도면 4

